

## المحاضرة رقم ٤

### **التوافق الحركي: motor coordination:**

عملية مقرونة بإمكانيات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية مع القوة الخارجية المؤثرة وان الاساس في عملية التوافق هو الجهاز العصبي .

ويختلف التوافق حسب العلم الذي يبحث فيه :

في الفلسفة يعني توافق عمل العضلات أو توافق العمل العصبي العضلي

في البايوميكانيك يعني تنظيم عمل القوه

التوافق الحركي : هو التنظيم والتنسيق والترتيب فالتوافق ترتيب وتنظيم الجهد المبذول للكائن الحي طبقا للهدف <sup>(١)</sup> ، وهو قدرة الفرد على ادماج حركات من أنواع مختلفة داخل اطار واحد.

ويؤثر الجهاز العصبي في العملية التوافقية لأنه المسؤول والمركز الذي تفسر فيه المعلومات وتنظم وتنسق وترسل عن طريق الاعصاب الحركية الى أنحاء الجسم ، فالجهاز العصبي هو مركز التوافق ، ومن خلال التوافق تنظم العمليات العقلية ومن خلال ذلك ينظم التصرف الحركي بحيث يتطابق مع المهارة المطلوبة.

التوافق الحركي يعتمد على التصحيح عن طريق المقارنة بين ما تم وما يجب أن يتم ، ويعتبر التوافق هو جوهر التعلم الحركي فاذا كان مفهوم التعلم الحركي عام فان التوافق الحركي هو المفهوم الخاص والجهاز العصبي هو أساس عملية التوافق وهو جزء من الانجاز الحركي العالي أنواع التوافق الحركي <sup>(٢)</sup>:

#### ١- التوافق الحركي العام والخاص

التوافق العام عند أداء بعض المهارات الحركية الاساسية مثل المشي والركض والوثب أما التوافق الخاص فهو ذلك النوع الذي يتماشى مع نوع الفعالية فمهارات الكرة الطائرة تختلف عن مهارات كرة السلة فلكل منها توافقها الحركي الخاص بها

#### ٢- التوافق الحركي بين أعضاء الجسم جميعا وتوافق الاطراف

ويحدد هذا النوع من التوافق الذي يشارك فيه الجسم كله أما توافق الاطراف فانه يستخدم

في الحركات التي تتطلب مشاركة الرجلين فقط أو اليدين أو الرجلين واليدين.

#### ٣- توافق الرجلين - الذراعين - العين

ويحدد هذا النوع من التوافق بالنوعين التاليين والذين يعدان من مكونات القدرة التوافقية

أ-توافق الرجلين -العين (تنس أرضي ،تنس طاولة)

(١) - وجيه محجوب :علم الحركة ،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ،١٩٨٩، ص٤١

(٢) -ماهر محمد عواد :فسيولوجيا التعلم الحركي، ط١، النبراس للطباعة والتصميم ،بغداد ،٢٠١٤ ص١٢٥

ب-توافق الذراعين-العين(ملاكمة ،مصارعة)

### أهمية التوافق الحركي والاعتبارات الخاصة بتطويره<sup>(٣)</sup>:

ان للتوافق الحركي أهمية كبيرة لأنه يعتبر أحد الاهداف الرئيسية للتربية البدنية وهذه الاهمية لا تتحدد في التربية البدنية فقط بل تمتد الى الحياة العامة للفرد والتوافق لا يحتاج بالضرورة الى قوة عضلية كبيرة أو تحمل عالي في الاداء الا في الحالات التي يستمر فيها التوافق الحركي لفترات طويلة ، كما ان تطوير صفة التوافق الحركي لا يعتمد على أداء التمرينات فقط بل أصبحت معظم الالعاب الصغيرة والالعاب الجماعية والفردية والانشطة الحركية المختلفة تهتم بتطوير التوافق الحركي لما له من تأثير كبير وفعال في تطوير الأداء الحركي والارتقاء به وفق بعض الاعتبارات الخاصة :

١-التدرج في التدريب من السهل الى الصعب

٢-ان تتشابه تمرينات التوافق الحركي قدر الامكان مع نوعية الفعالية التي يمارسها المتعلم

٣-الاستمرار في أداء التمارين (الممارسة والتكرار ) وصولا الى ان تكون الاستجابة العضلية للأداء الحركي بمستوى عال أي الوصول الى مستوى الاداء الحركي المطلوب.

### التوافق الحركي والمراحل :

تقسم مسارات التعلم الحركي إلى ثلاث مراحل هي<sup>(٤)</sup> (٥):

### ١-التوافق الحركي الخام :

يتم في هذه المرحلة أداء الحركة أو المهارة بشكلها الأولي ، وتسمى مرحلة اكتساب المسار الأساسي والأولي للحركة وفيها يتعلم المتعلم المسار الأساسي للحركة بشكل خام ، إذ يشمل سير التعلم من بداية الحصول على المعلومات الأولية وحتى أداء المهارة ضمن ظروف ومتطلبات مناسبة ،ومن الصفات الظاهرة للأداء الحركي في هذه المرحلة والتي تكون سببا لصفات أخرى ما يلي :

١-استعمال قوة أكثر من اللازم وأحيانا استعمال خاطئ

(٣) --ماهر محمد عواد: مصدر سبق ذكره ،ص١٢٦ .

(٤) - ( ماينل : التعلم الحركي :ترجمة (عبد علي نصيف )،ط١، ص ١١٩-١٥٢

(٥) ناهده عبد زيد الدليمي: أساسيات في التعلم الحركي ، النجف،دار الضياء للطباعة والتصميم ،٢٠٠٨ ص ٤٥-٥٠ .

٢-مجمال السير الحركي يبدو دائما متصلباً بسبب الدرجة العالية لتقلص العضلات

٣-استعمال قوة أقل من المطلوب أو ليس في الوقت المناسب (فيظهر الأداء متصلباً من ناحية

وضعيها من ناحية أخرى )

فمن خلال ما تقدم تظهر الصفات التالية :

- عدم وجود تبادل مجدي بين الشد والارتخاء للعضلات

- عدم توازن الجهد المبذول مع متطلبات المهارة •

- انعدام الانسيابية • الذي يظهر بالدرجة الاولى في الانتقال من القسم التحضيري الى القسم

الرئيسي والتقطع الموجود بالحركة

- تأخر الانتقال بين الأقسام الثلاثة للحركة •

- عدم النجاح بالأداء في كل مرة •

- التوقع الحركي ضعيف لقلة المعلومات الموجودة في الذاكرة الحركية •

- الإحساس بالتعب المبكر نتيجة العمل العضلي الكبير •

- التعامل مع الأجهزة غير مناسب

- التصور والتصرف الخاطئ •

- عدم الاستعداد الدائم للحركة •

- التوقيت ورد الفعل ضعيف •

- انعدام الرشاقة التي تنظم الصفات الحركية كافة •

- لا يحدث تطابق بين الأهداف المطلوبة والمرسومة بالدماغ مع الاداء الفعلي •

٢- التوافق الحركي الدقيق :

في هذه المرحلة يتم تنظيم عمل القوى الداخلية لتتسجم مع القوى الخارجية فتتجنب فيها

الحركات الزائدة وتقل الاخطاء ،وتبدأ هذه المرحلة عندما يستطيع اللاعب او المتعلم من تكرار

أداء المهارة أو الحركة بنجاح بشكل أولي ، ويؤدي المدرب دوراً كبيراً في هذه المرحلة في عملية

التطور والانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى هذه المرحلة، ومن الصفات الظاهرة للأداء الحركي في هذه المرحلة هي :

- ١- عدم وجود فواصل واضحة بين أقسام الحركة فتؤدى بشكل انسيابي .
- ٢- التوازن بين عمليتي الشد والارتخاء فيكون التوقع والنقل الحركي منسجم مع الهدف .
- ٣-- تتطابق الحركة مع الهدف المطلوب والمرسوم بالدماغ .
- ٤- تتطور المهارة أو الحركة وتهذب وترتب نتيجة تصحيح الأخطاء فيتولد انسجام الحركة مع الأداء .
- ٥- يتم استيعاب المهارة بشكل عام ثم يبدأ المتعلم أو اللاعب بعزل الأخطاء والتدرج وفق متطلبات المهارة

### ٣- تثبيت التوافق الحركي الدقيق :

هي المرحلة الأخيرة من مراحل التعلم الحركي ، وتشمل سير التعلم الحركي من مرحلة التوافق الدقيق حتى المرحلة التي يتمكن فيها اللاعب أو المتعلم من أداء الحركة بنجاح تحت جميع الظروف أو المتطلبات الصعبة غير المتعود عليها وفي هذه المرحلة يمكن إتقان أداء المهارة الحركية وتثبيتها من خلال تكرار التدريب أو التعلم وتصحيح الأخطاء تحت ظروف متعددة ومتنوعة ، ومن الصفات الظاهرة للأداء الحركي في هذه المرحلة هي :

- ١- ثبات الحركة عند إعادتها نتيجة انسجام البناء الحركي وترابطه مع تحقيق الهدف المطلوب
- ٢- الثقة العالية بالنفس عند أداء المهارة تحت متطلبات مختلفة نتيجة الثبات في الوزن الحركي وفي القوة المستعملة.
- ٣- الوصول بالمهارة إلى متطلبات الأداء الفني التي يتمكن فيها اللاعب أو المتعلم من دخول المنافسة نتيجة المعرفة الكاملة بالحركة والشعور العضلي بالمهارة
- ٤- يتصرف اللاعب أو المتعلم بالمهارة وفق قانون اللعبة .
- ٥- معرفة اللاعب أو المتعلم بهدف المهارة مسبقاً .
- ٦- مرحلة تصور وخيال إبداعي عال .

